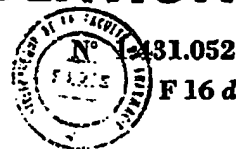


BREVET D'INVENTION

P.V. n° 3.561

Classification internationale :



Perfectionnements aux freins, embrayages et limiteurs de couple.

M. ROBERT, JEAN ADAM résidant en France (Seine).

Demandé le 28 janvier 1965, à 15^h 10^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 31 janvier 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 11 de 1966.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention concerne les freins, embrayages et limiteurs de couple, qu'ils soient électromagnétiques, à rupture ou appel de courant, à commande manuelle, pneumatiques ou hydrauliques.

On connaît déjà de nombreuses applications de ces éléments qui, principalement, sont à disques multiples, (acier sur acier, acier sur bronze fritté), etc.

Les dispositifs de ce genre sont, principalement d'un prix de revient élevé mais d'un alignement difficile, d'un montage très onéreux et, de plus, les disques (bobines hors tension) continuent de frotter les uns sur les autres d'où usure et échauffement du fait de ce contact continu.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de procurer des embrayages, freins et limiteurs de couple, d'un montage facile, d'un prix de revient réduit et de possibilités de cadences rapides, temps de réponse instantané, etc.

Dans ce but, les embrayages, freins et limiteurs de couple objet de l'invention, sont basés suivant le principe d'un ou plusieurs disques en acier flexible montés sur un moyeu, qui viennent en contact avec des disques « Férodo », provoquant le freinage ou l'embrayage. Ce système présente une surface de freinage ou d'embrayage maxima et répond à toutes les exigences de temps de réponse et de couple transmis.

L'étude en a été faite en tenant compte d'un montage facile sur tous les organes moteurs aux normes internationales (brides normalisées).

Un montage monobloc d'une grande simplicité permet de réaliser des moteurs-freins, moto-embrayages, moto-embrayages-freins.

Afin de mieux faire comprendre l'invention on en donnera ci-après un exemple de réalisation.

La figure 1 est une coupe du frein agissant à la rupture du courant avec arbre traversant, en exécution mono-disque. La bride (a) figure 2 est fixée sur la partie moteur et comporte un disque « Féro-

do » (b) figure 2. Le moyeu (d) figure 3 est monté sur l'arbre à freiner. Sur ce moyeu (d) est monté un disque en acier flexible (c) figure 3. L'armature mobile (h) figure 4 est munie de quatre ergots et comporte un disque « Férodo » (b) à sa partie gauche. Le corps de bobine (i) figure 6 avec bobine (g) ressorts (k) et carter d'assemblage (f) figure 5.

Lors du montage le moyeu (d) est positionné sur l'arbre de manière à ce que le disque (c) se trouve presque en contact avec la surface du « Férodo » (b).

Fonctionnement. — La bobine (g) étant excitée, l'armature (h) est attirée vers (i) et comprime les ressorts (k). A la coupure du courant l'armature (h) décroche de (i) par l'action des ressorts (k) et le disque « Férodo » de l'armature (i) vient en contact avec le disque (c) lequel, par son élasticité vient frotter également sur le disque « Férodo » (b) de la figure 2. Le disque (c) se trouve donc serré très fortement entre les deux « Férodo » provoquant l'arrêt instantané de l'arbre tournant. Le réglage du temps de freinage (en fonction du PD2 à freiner) est obtenu une fois pour toutes à l'aide des boulons (j) qui compriment plus ou moins les ressorts. Le déblocage manuel (en cas de coupure de courant) s'effectue à l'aide de deux écrous se trouvant sur deux des quatre ergots.

La figure 7 représente un frein électromagnétique à freinage par appel de courant, suivant le même principe d'un disque ou plusieurs disques tournants.

Dans cette exécution la bobine (g) se trouve du côté bride (i) figure 8. Une armature mobile (n) figure 9 est munie de quatre ergots et d'un disque « Férodo » (b). Le disque acier (o) figure 10 est fixé au carter (f) figure 5. Le disque acier (h) figure 12 est monté sur les quatre ergots (m). Un carter (f) figure 5 ferme l'ensemble.

Comme pour la figure 1, le moyeu (d) est positionné sur l'arbre de manière à ce que la surface

gauche du disque acier (c) se trouve presque en contact avec le « Férodo » (b) de la figure 10.

Fonctionnement. — La bobine (g) étant hors tension le moyeu (d) tourne librement. Lorsque l'on excite la bobine (g) l'armature (n) figure 9 est attirée vers (i), et le disque acier (h) figure 12 muni d'un disque « Férodo » (b) se déplace de la même course. Comme pour la figure 1 le disque acier (c) se trouve serré entre les deux « Férodo » provoquant l'arrêt du moyeu (d). Le réglage s'effectue par les écrous (j). A la coupure du courant dans la bobine l'armature (n) ainsi que le disque acier (h) sont renvoyés par l'action des ressorts (k) libérant le moyeu (d) qui tourne librement.

La figure 13 représente un embrayage électromagnétique agissant par manque de courant de la bobine (g) l'embrayage étant provoqué par l'action des ressorts (k) basé sur le même principe des figures 1 et 7 mais cette fois avec deux disques en acier flexibles (c).

Fonctionnement. — Le corps de bobine (i) est monté sur l'arbre menant et comprend une bague collectrice (p). Le moyeu (d) figure 17 dans cette exécution est muni de deux disques acier flexibles et est monté sur l'arbre mené. Un disque (q) figure 16 est monté sur les quatre ergots (m) et comporte *recto-verso* un disque « Férodo » (b). Ce disque se trouve toujours centré (en position débrayé) par l'action des ressorts (s). A la coupure du courant de la bobine l'armature (n) est renvoyée vers la droite par l'action des ressorts (k) entraînant en même temps le disque (q) figure 16 par l'épaulement se trouvant sur les ergots (m) figure 14. A ce moment, les disques (c) se trouvent serrés très fortement entre les « Férodo » (b) provoquant l'entraînement de l'arbre mené.

La figure 19 représente un ensemble monobloc embrayage-frein sous carter. Une bride (u) aux dimensions normalisée est montée sur le moteur ou organe menant. La partie embrayage est montée sur l'arbre menant (t) et le roulement à billes (v). Le moyeu (d) est monté sur l'arbre mené est supporté par les deux roulements à billes (γ) et (x).

Fonctionnement. — L'arbre menant (t) tournant,

la bobine (g) étant sous tension le moyeu (d) est immobile, la bobine (g¹) du frein étant hors tension, le disque (c¹) est en contact avec les deux « Férodo » freinant ainsi l'arbre mené. Lorsqu'on inverse l'alimentation des bobines, (g) se trouve hors tension alors que (g¹) se trouve sous tension. A ce moment l'arbre mené (moyeu d) se trouve alors embrayé et le frein débloquent.

La figure 19 représente donc un débrayage à appel de courant et un freinage par manque de courant. L'inventeur précise toutefois qu'il est prévu l'inverse c'est-à-dire débrayage à manque de courant et freinage à appel de courant.

La figure 20 représente un moteur électrique monobloc avec embrayage et frein séparé, le frein étant du côté ventilateur et l'embrayage du côté arbre de transmission.

La figure 21 représente un moteur électrique monobloc avec embrayage-frein côté arbre de transmission. Dans ce cas, l'arbre de sortie peut être bloqué, le moteur continuant à tourner à son régime normal.

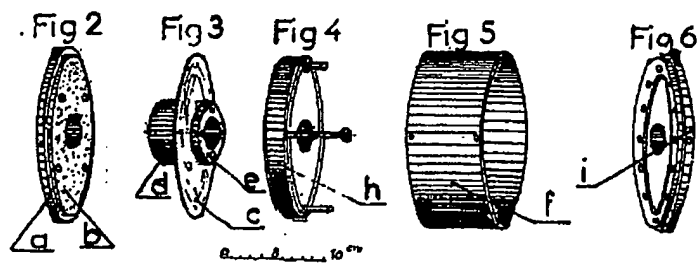
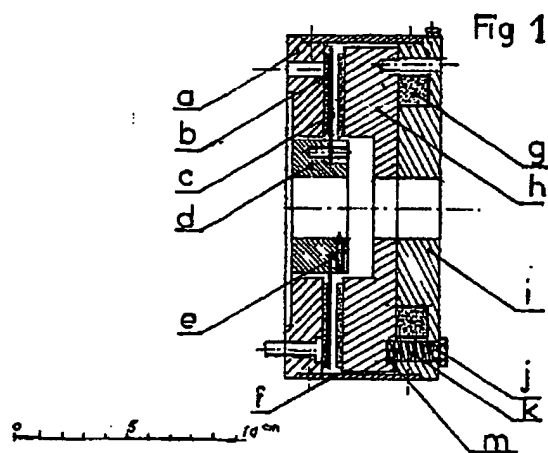
Limiteur de couple. — En admettant qu'en position embrayée l'arbre mené se trouve arrêté par suite d'un blocage accidentel de la machine qu'il entraîne, les disques d'embrayage (c) vont se trouver bloqués également et vont venir frotter sur les garnitures « Férodo », ce qui va provoquer un échauffement progressif des garnitures et des disques.

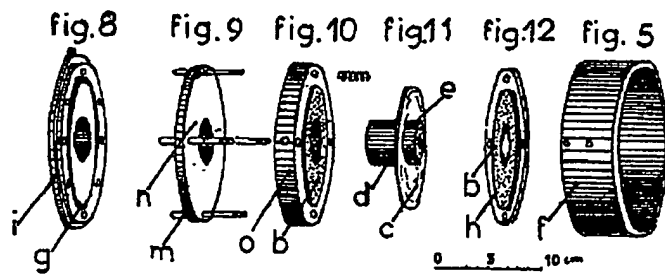
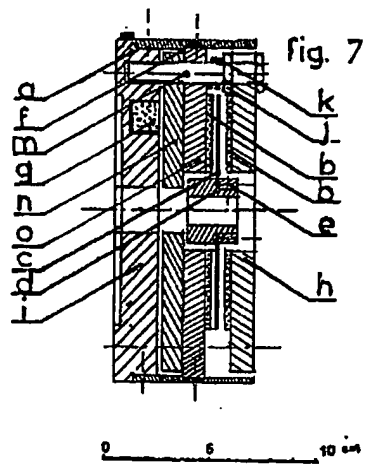
Dans le cas où la machine entraînée soit sans surveillance, il est monté à l'intérieur du carter (w) une ou deux pastilles isothermiques (régées pour une température déterminée) lesquelles en cas d'échauffement anormal soit coupent l'alimentation du moteur par les bobines du contacteur-disjoncteur, soit déclenchent une sonnerie ou allument une lampe d'alarme.

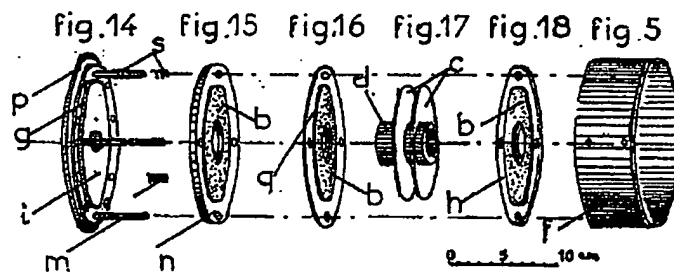
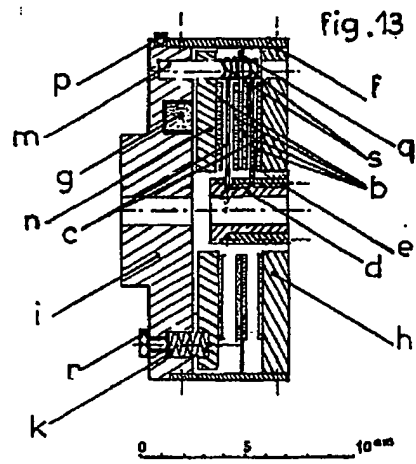
RÉSUMÉ

Principe basé sur un ou plusieurs disques flexibles en rotation venant en contact avec des garnitures « Férodo » ou autres.

ROBERT, JEAN ADAM,
rue de la Ferme, 43. Neuilly-sur-Seine (Seine)







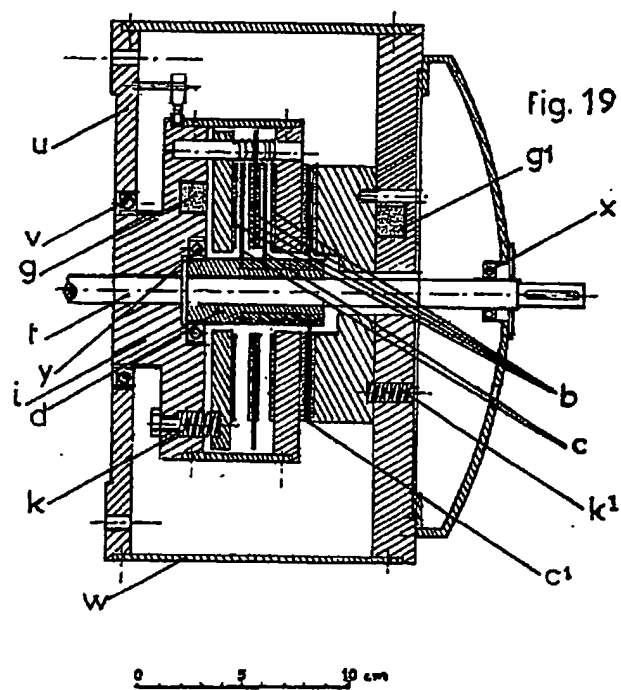


fig. 20

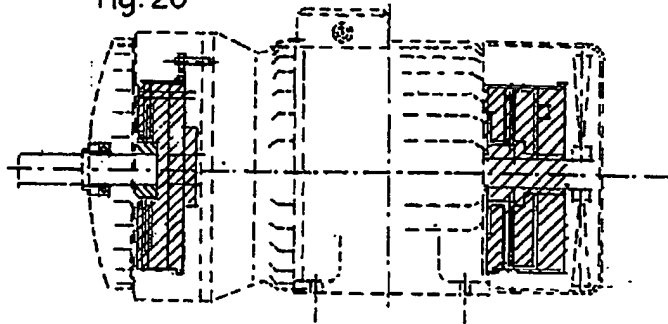


fig. 21

